

FORTALECIMIENTO DEL MANTENIMIENTO INDUSTRIAL ELECTROMECAÍNICO

Formación de Operarios Calificados, Técnicos de Nivel Medio y Superior

Es evidente que el desarrollo productivo en el que se encuentre inmerso nuestro país, hace que se requieran personas con un nivel formativo que les permitan acceder al mundo laboral que hoy la industria está requiriendo. En diferentes localidades, las empresas se han acercado a nuestra institución solicitando y explicitando la necesidad de poder contar con Operarios y Técnicos que puedan atender el Mantenimiento de los diferentes emprendimientos industriales.

Atender tales requerimientos por parte del CETP, en algunas localidades algunas veces se ve dificultado no solo por la falta de infraestructura adecuada en los espacios educativos destinados para ello y/o de los equipamientos necesarios, sino fundamentalmente por la falta de docentes con el nivel académico requerido para su adecuada implementación, a pesar de haberse realizado las convocatorias públicas a aspirantes docentes.

Frente a esta realidad, el poder contar con docentes con el nivel académico requerido en estas comunidades, se transforma en determinante para poder potenciar diferentes orientaciones requeridas por las comunidades. Por ello, generar nuevas modalidades que posibiliten convocar a docentes con el perfil formativo adecuado y dar solución a este problema creciente, es clave.

Antecedentes

A modo de ejemplo, en el mes de Noviembre de 2010 en reunión convocada por la Dirección de la Escuela Técnica de Trinidad se realizó una reunión donde participaron por el CETP el Sr. Director General , el Sr. Director del Programa Educación en Proceso Industriales, el Sr. Inspector Regional, el Sr. Director del Centro Educativo, esta Inspección Especializada y representantes de empresas locales, quienes solicitaron la posibilidad de que la Escuela Técnica pudiera ofrecer cursos de nivel medio para la formación de operarios y en un futuro poder formar Técnicos de nivel medio en el área industrial.

Posteriormente a esta reunión, y atendiendo a las necesidades explicitadas, se sugirió realizar algunas reformas en los Talleres existentes de las áreas de Mecánica General y Electrotecnia a los efectos de poder instrumentar adecuadamente los cursos, acordándose además, que el espacio destinado a los Laboratorios de Medidas, se podría instalar en el espacio destinado al área Tecnológica del Ciclo Básico.

Posteriormente, el 16 de noviembre se remitió a los representantes de las empresas, información sobre los diferentes cursos de Electricidad - Electrónica y Mecánica, con los perfiles formativos mínimos para el dictado de los cursos a los efectos de que pudieran realizar la consulta si en las empresas pudieran existir aspirantes para el dictado de los cursos.

Analizado lo perfiles docentes del departamento, surge que en el departamento de Flores, en las áreas involucradas para un adecuado desarrollo de los cursos en diciembre de 2010 solamente hay 2 docentes. Ello derivó en la realización de un llamado en el mes de Diciembre a Aspirantes docentes en la región (Flores, Durazno, San José y Florida).

Paralelamente a ello y en acuerdo con la Inspección de Mecánica General, se realizó una propuesta por parte de esta Inspección Especializada a la Dirección de Programa y a la Dirección del Centro vía mail a los efectos de que se informara a los representantes de las empresas tal como se había acordado. Esta propuesta, entre otros aspectos consideraba:

- 1) La formación de Operarios calificados a través de la EMP en las áreas de Electrotecnia y Mecánica General y
- 2) La incorporación de una Articulación al Nivel Terciario que posibilitara la formación futura de Técnicos de Nivel Superior mediante una Tecnicatura en el área industrial.

Para ello, se estableció además un cronograma tentativo de formación para el año lectivo 2011 que consideraba:

Para el año 2011: Ofrecer el 1º año del EMP de Electrotecnia y Mecánica General en Durazno a egresados del Ciclo Básico de la localidad. Se elige este centro, por estar ubicado a 32 km de este centro y contar con los equipamientos y docentes con los perfiles académicos requeridos y poder dar así una rápida respuesta a lo solicitado. De esa forma, durante el año 2011 se podrían hacerse las adecuaciones edilicias necesarias y contar con los espacios adecuados para el dictado de los cursos en el centro a partir del año lectivo 2012.

También durante el año 2011, se podría atender con similar estrategia a 15 alumno egresados del Bachillerato de Secundaria, mediante la apertura de una Articulación que les posibilitara ingresar al nivel terciario en el área Industrial.

Para ello, las empresas del medio que participaran en este proyecto, deberían hacerse cargo del traslado diario de 45 alumnos de este nivel (15 por orientación) a la Escuela Técnica de Durazno debido a que la frecuencia de ómnibus locales no cubren esta necesidad.

De esa forma se podría estar atendiendo a dos poblaciones distintas con cursos adecuados a su perfil formativo pero que ambas tienen como objetivo la formación de Operarios calificados, Técnicos de Nivel Medio y Técnicos de Nivel superior en el área industrial solicitada.

Para el año 2012: Con los espacios reacondicionados y la existencia del equipamiento prometido por las empresas, podrían recién implementarse en la Escuela Técnica de Trinidad el 2º año del EMP en la orientación de Mantenimiento Industrial Electromecánico y la posibilidad de poder implementar una Tecnicatura en similar orientación debido a que al finalizar el año lectivo 2011, estaríamos en condiciones de contar con:

- a) Alumnos egresados del 1º año de la EMP en ambas orientaciones lo que posibilitaría implementar adecuadamente el 2º año de Mantenimiento Industrial Electromecánico, opción esta que toma egresados de ambas orientaciones (Electrotecnia y Mecánica General) y poder contar al finalizar este año lectivo con Operarios Calificados, lo que posibilitaría ofrecerles un Bachillerato Profesional en esta orientación industrial.
- b) Alumnos egresados de la Articulación a quienes, en diferente turno poder ofrecerles una Tecnicatura de Nivel terciario en el área Industrial.

Implementar estas propuestas en este centro educativo, posibilitaría en un período no mayor a tres años, poder contar además con Técnicos en la zona que contarán con el perfil técnico requerido en las áreas industriales y atender así los cursos que allí pudieran implementarse. Conjuntamente con la propuesta, se envió a la dirección del centro, los instructivos y formularios que posibilitara a las empresas realizar una donación modal.

Lamentablemente, esta propuesta no pudo realizarse a pesar de que los grupos de EMP, fueron levantados en la Escuela Técnica de Durazno pero la convocatoria solo motivo a no más de 5 aspirantes a realizar los cursos y finalmente, en acuerdo con la Inspección Regional, los cursos no fueron instrumentados en el presente año lectivo.

Análisis sobre las áreas Involucradas y sus particularidades

✓ Áreas de Electrotecnia

Según los datos que surgen de los registros y escalafones docentes publicados y los datos proporcionados por el Programa Planeamiento Educativo del CETP, fue posible analizar algunas características de la población docente de las diferentes orientaciones de Electrotecnia, distribuidos en todas las áreas que la conforman, en los más de 350 grupos existentes a inicios del presente año lectivo, en todos los niveles excluyendo de este conjunto, los Talleres Optativos Curriculares del Ciclo Básico que optaron ofrecer esta orientación.

Además del análisis realizado, y a partir de las horas ejecutadas a junio de 2011 en todas áreas involucradas y los datos que surgen del Padrón de Egresados de INET proporcionados por la Dirección al equipo de docentes que actualmente se

encuentra realizando una investigación en esta área de egreso, ver **ANEXO 1** referido al Análisis de las horas y número de docentes por área y departamentos, según su situación funcional y formativa, que se adjunta en Anexos.

De la lectura de los datos obtenidos en el presente año lectivo, surge una importante información a los efectos de ser tenidas en cuenta para futuras propuestas en el área de Electrotecnia.

- **La orientación cuenta con 16 áreas temáticas donde se agrupan las asignaturas que la conforman**, distribuyéndose en Talleres, Laboratorios y Asignaturas de formación Tecnológica de los diferentes cursos y niveles ofrecidos, pero en su mayoría, por contar con el perfil académico requerido, los docentes pertenecen a varias de ellas.
- Conforman los diferentes escalafones y registros docentes en todo el país, un total de 430 docentes. De ese total y atendiendo criterios permitidos por el Estatuto Docente, hay docentes que figuran en dos departamentos, **lo que determina que el número total real de docentes sea de 371.**
- Hay **8 departamentos** que la cantidad de docentes no alcanza a **10 docentes** en aquellas áreas involucradas en cursos de nivel medio y superior y que los diferentes llamados públicos no han logrado convocar a Aspirantes para el ejercicio docente. Particularmente esta cantidad de docentes se distribuyen: 1 en **Flores** (en el 2011 se jubiló el otro), 5 en **Rocha y Treinta y Tres**, 6 en **Cerro Largo y Durazno**, 7 en **Rivera** y 8 en **Río Negro y Florida** respectivamente.
- **En toda la orientación de Electrotecnia hay solamente 49 egresados de Electrotecnia** que representan el 13.2 % del número real de docentes, aunque no todos ejercen funciones de docencia directa. **No hay egresados de INET en 13 departamentos y 43 docentes integran los escalafones departamentales de Montevideo y Canelones (32 y 11 respectivamente).**
- **Del total de las 6.928 horas adjudicadas a junio de 2011, el 81.96% corresponden a las áreas pertenecientes a cursos de nivel medio** en las orientaciones industriales Instalaciones Eléctricas, Máquinas Eléctricas y Laboratorios de Medidas Eléctricas y Electrónicas (áreas 400, 403, 438, 451, 475, 854 respectivamente).

✓ **Áreas de Mecánica Industrial**

En el área de mecánica Industrial, la situación de la cantidad docentes en la región, no difiere tanto de lo que sucede en el área de Electrotecnia.

Particularmente en el departamento de Flores, durante el presente año lectivo en la Escuela Técnica de Trinidad, se ofrece un curso de Formación Profesional Básica en Metalúrgica (Plan 2007), Trayecto II en el turno (5) nocturno, **contando sólo con 2 docentes para atender las áreas 748** (Taller de Herrería), **866** (Taller de Soldadura y Forja), **800** (Taller Mecánica General) y **808** (Taller de Mantenimiento Mecánico). La situación en los departamentos vecinos: San José, Florida, Durazno, Colonia, si bien se ofrecen cursos de nivel I; nivel II y nivel III en orientaciones tanto de Producción y Mantenimiento Mecánico, los docentes a encargados de estos cursos, no cuentan con la disponibilidad horaria al estar al tope con las horas adjudicadas y/o actividades externas a la institución.

Del análisis primario realizado particularmente en ambas áreas, surgen algunos datos que requieren adoptar algunas medidas urgentes que considero oportuno el CETP deberá tomar:

- a) **La necesidad urgente de formación de docentes y de técnicos con el nivel adecuado para atender la cantidad de grupos habilitados.** Sin ello, pensar en aumentar la cantidad de grupos es impensable por lo que seguirían quedando diferentes colectivos sin cubrir si se optara por cursar la orientación.
- b) **Continuar con la habilitación de quienes no cuentan con el perfil adecuado, aunque su habilitación sea solamente por el año lectivo en que se solicita, perjudica directamente a los educandos de los grupos involucrados.** Ello, aunque imprevisible porque esa falta de docentes, en muchos de los casos son por motivos ajenos a la existencia o no de docentes en un registro al inicio del año lectivo.
- c) **Pensar en poder instrumentar cursos o niveles en algunas localidades, en muchos de los casos no será posible hasta no contar con docentes en dichas localidades.** Ello en definitiva terminara perjudicando a quienes sin poder cursar esta orientación deban cursarla en lugares diferentes al lugar de su residencia.
- d) La urgente necesidad que desde el INET, por ser la Institución que forma docentes del Consejo de Formación en Educación, de forma coordinada con el CETP, **se generen diferentes estrategias innovadoras, que sin dejar de lado la necesaria formación docente de Maestros Técnicos con el currículo adecuado,** brinden herramientas conceptuales y metodológicas básicas mínimas a quienes aspiren a desarrollar su actividad docente en la enseñanza técnica con el perfil adecuado.

Por ello, se hace necesario **considerar la educación desde una visión sistémica al analizar ambos subsistemas, y establecer diferentes estrategias articuladoras que permitan dar respuesta de manera urgente, a las necesidades que claramente hoy se evidencian.** Si bien es necesario una actualización curricular de la propuesta vigente, se entiende que considerar solamente una única modalidad en la formación de Maestros Técnicos, no posibilitará dar

respuesta a una urgencia cada vez más sentida que es la de contar con docentes y personas formadas que atiendan mínimamente la educación técnica básica.

Claramente estas propuestas no pretenden sustituir una formación docente curricular, sino que procuran generar otros caminos que motiven y acerquen aquellos cuya opción ha sido la formación técnica.

Obviamente que para el desarrollo de las propuestas, se hace necesario establecer primeramente los acuerdos y convenios correspondientes entre el CETP y el CEF y particularmente con el INET. Ello posibilitaría que tanto los egresados como en las instancias de realización de las Prácticas docentes, posibiliten que los egresados y el contar con los créditos alcanzados por las asignatura aprobadas accedan al Sistema educativo con cargas horarias que le posibiliten la finalización del ciclo.

Por ello y atendiendo particularmente los datos que surgen del estudio realizado, se considera oportuno sugerir algunas posibles soluciones a esta realidad de la Enseñanza Técnica particularmente en el área analizada a los efectos de poder dar respuesta a esta creciente necesidad.

Por ello, se sugieren entre otro el establecimiento de:

- **Cursos de Apropiación Didáctico Pedagógica** destinado a Aspirantes con formación técnica acorde con el Perfil Académicos solicitado en las diferentes orientaciones a los efectos de brindar una formación de las herramientas conceptuales y metodológicas para quienes aspiren a dictar cursos en el área. Si bien ello **no sustituirá nunca la formación de grado**, permitirán que quienes contando con el perfil técnico requerido cuente con algunas herramientas conceptuales que le posibiliten atender cada grupo. Esta propuesta se sustenta en que actualmente, las Inspecciones Técnicas Especializadas del CETP, al realizar el estudio de las aspiraciones docentes, si quien aspira cuenta con la formación técnica acorde al requerido en el Perfil Académico, queda habilitado para hacerse cargo de los cursos y niveles dónde su perfil formativo le permita acceder. El desconocimiento de las herramientas fundamentales y administrativas, incide directamente en la calidad y los aprendizajes pretendidos en los educandos de cada grupo. La propuesta de realizar cursos de “apropiación didáctico pedagógica” posibilitaría a quienes cuenten con la habilitación, incorporar los conocimientos básicos para atender un grupo, previo a hacerse cargo definitivamente del grupo como actualmente está sucediendo.
- **Cursos que otorguen Diplomas en Educación**, que sin sustituir la necesaria formación docente mediante una propuesta curricular vigente, posibiliten a quienes contando con formación técnica terciaria adecuada, ingresar al sistema de educación técnico profesional con las competencias formativas que le posibiliten desarrollar una

actividad docente acorde con la población estudiantil que atenderá. Los créditos alcanzados en el transcurso formativo para la obtención del Diploma, les permitirá revalidar trayectos formativos de la carrera docente.

A modo de ejemplo: A partir del estudio comparado del Trayecto Técnico- Tecnológico en Electrotecnia de las estructuras curriculares vigente en la formación de Maestros Técnicos y la Carrera de Ingeniería Tecnológica, (**Ver ANEXO 2I**) ambas carreras de nivel terciario dentro de la orientación si bien cuentan con perfiles con características propias por tener objetivos formativos diferentes son sumamente distintos, sus diseños curriculares tienen similares denominaciones, **b)** Ambas propuestas cuentan con trayectos formativo de cuatro años de duración y si bien existen diferencias en las cargas horarias establecidas para cada una de ellas se entiende necesario profundizar en el análisis de los contenidos de cada una, (los contenidos temáticos de las asignaturas de la Carrera de Ingeniería Tecnológica están aún vigentes desde el año 1986). **c)** El actual perfil académico de los docentes del área 380 que atiende la formación de Ingenieros Tecnológicos, no incluye a egresados como Maestros Técnicos en Electrotecnia. **d)** Actualmente en este curso, existe 1 grupo por año cursado en los centros educativos (Mercedes, Paysandú, Salto y Rivera) y 2 grupos en el otro centro (Montevideo) y la totalidad de carga horaria involucrada corresponde al **3.75%** del total de las horas ejecutadas en el área por el CETP.

Por ello, se propone que:

- ✓ **quien haya cursado la carrera de Ingeniero Tecnológico**, solo deberán cursar las asignaturas del denominado Núcleo de Formación Profesional Común de formación docente tanto en el INET o en los Institutos de Formación Docente debiéndose atender particularmente la formación en Didáctica Específica y su Práctica Docente.
- ✓ La posibilidad de establecer estratégicamente en aquellos centros dónde se ofrezca la carrera de Ingeniería Tecnológica en Electrotecnia simultáneamente **Asignaturas Optativas Curriculares pertenecientes al Núcleo de Formación Profesional Común de Formación docente para quienes estén realizando el curso de Ingeniería Tecnológica**. Estas asignaturas pertenecientes al Trayecto de formación docente, deberán estar a cargo y ser designadas por el Consejo de Educación en Formación (C.F.E.) y los créditos educativos alcanzados podrán ser considerados en la formación como Maestros Técnicos al finalizar el curso de Ingeniería Tecnológica y poder recibir así, la titulación en ambas carreras al haber completado los cursos.
- ✓ **Establecer también algunas asignaturas pertenecientes al Trayecto de formación docente** a cargo y ser designadas por el C.F.E. **a contra turno en diferentes orientaciones técnicas terciarias como las Tecnicaturas y la formación de Tecnólogos en aquellos centros dónde se ofrezcan**, a los efectos de ir

generando créditos educativos que les posibiliten acceder tempranamente a “**un despertar vocacional**” motivador para transitar la formación como Maestros Técnicos.

- ✓ De igual manera a lo propuesto en el nivel terciario, **actualmente en el nivel medio existe una población educativa que cuenta con un potencial formativo que se hace necesario considerar**. Particularmente si se tiene en cuenta que actualmente ingresan al CETP, aspirantes a docentes que no cuentan con el perfil mínimo requerido. **Considerar aquellos estudiantes que están cursando tanto el 3º año de la Educación Media Tecnológica en diferentes orientaciones como los Bachilleratos Profesionales y brindarle aquellas asignaturas del área de Ciencias de la Educación pertenecientes al Núcleo de Formación Profesional Común**, que les proporcionen una “Introducción a la formación” como Maestros Técnico cuando finalicen el nivel educativo cursado. **Ese despertar vocacional comenzado en el nivel medio generaría los créditos educativos que posibilitaría “cobrarse” en el nivel terciario de formación docente**. Por ello, proponer asignaturas motivadoras que introduzcan al futuro ingreso a la formación docente en el último año del nivel medio superior, no parece ser descabellado. Adelantar con ello, algunos trayectos formativos de forma que el nivel terciario sea menor y poder realizar su práctica docente en actividades de Asistentes o Ayudantes Preparadores en Laboratorios de Electrotecnia y Mediciones de nivel básico.

Propuesta de Fortalecimiento en el área del Mantenimiento Industrial Electromecánico en la formación de Operarios Calificados, Técnicos de Nivel Medio y Superior en localidades dónde el número de docentes de las áreas industriales son reducidos.

Algunas sugerencias posibles

Teniendo en cuenta las posibilidades de atender la propuesta de apertura de cursos en este nivel y orientación en diferentes centros educativos y atendiendo particularmente las necesidades que no pudieron cubrirse durante 2011 en la Escuela Técnica de Trinidad, las Inspecciones Especializadas de Electrotecnia y Mecánica Industrial proponen la implementación para el próximo año lectivo de **Propuesta de Fortalecimiento en el área del Mantenimiento Industrial Electromecánico en la formación de Operarios Calificados, Técnicos de Nivel Medio y Superior**.

Además de poder formar a Operarios Calificados, Técnicos de Nivel Medio y Nivel Superior con la implementación de cursos de Educación Media Superior, Bachillerato Profesional, Articulaciones y Tecnicaturas y poder atender con ello, los requerimientos específicos de las empresas del medio, **dar inicio también a una nueva modalidad formativa que posibiliten cubrir a futuro los cursos que en estos niveles pudieran implementarse en la región, como aspirantes**

docentes con el perfil académico solicitado en estas áreas, teniendo particularmente en cuenta la baja cantidad de docentes en diferentes departamentos, que imposibilitan implementar cursos de nivel medio y superior en las áreas industriales.

Dar respuesta a las necesidades de formación de mano de obra calificada que surgen en cada contexto, particularmente en el área del mantenimiento industrial, hoy es fundamental debido al desarrollo productivo y la instalación de nuevos emprendimientos en zonas anteriormente disminuidas.

Formación de Operarios Calificados, Técnicos de Nivel Medio y Superior

Con el objetivo de formar Operarios Calificados, Técnicos de Nivel Medio y Nivel Superior en un período mínimo de tres años, complementado con cursos introductorios de formación docente en aquellas localidades dónde no se cuentan con docentes con el perfil académico adecuado para atender estos niveles educativos, se sugiere atender este nivel, con la implementación de una **“modalidad itinerante”, con docentes externos al departamento y una necesaria readecuación de algunas de las ofertas educativas existentes.** Independientemente de reiterar los llamados a Aspiraciones docentes, que han estado abiertos del presente año lectivo y no han logrado convocar a futuros docentes.

En ese sentido, las Inspecciones Especializadas de Electrotecnia y Mecánica General hemos trabajado en la propuesta que a continuación explicitamos y poder dar respuesta con ellas, las necesidades de formación en estas áreas en aquellas localidades que lo requieran debido a los diferentes desarrollos productivos que están generando los nuevos emprendimientos industriales locales y regionales requieren.

Esta propuesta procura, mediante una modalidad no implementada por el CETP, convocar a aquellos docentes que optaran por una “modalidad de itinerante”, como una forma de dar respuesta urgente y adecuada a las necesidades de formación que las comunidades requieren y poder formar Técnicos con el perfil académico adecuado, que seguramente en un futuro podrán atender los cursos que las comunidades en este nivel requieran.

Para ello se propone:

- La designación de horas – cargo con cargas horarias acordes que posibiliten atender las diferentes áreas involucradas por el período mientras se desarrolla el proyecto. Además le permitan realizar el seguimiento y la evaluación de la experiencia, coordinar acciones y actividades a realizar en los Centros involucrados, brindar el apoyo a distancia a los educandos, mediante el uso del Campus Virtual del CETP.

Proyecto de Fortalecimiento en el área del Mantenimiento Industrial Electromecánico

- La instrumentación de diferentes propuestas educativas simultáneas (Educación Media Profesional, Articulaciones y Articulaciones Combinadas) en tres turnos (matutino, vespertino y nocturno) por un período de tres años, de forma tal de poder atender las diferentes poblaciones estudiantiles en sus respectivos niveles y modalidades educativas y poder formar en este tiempo: Operarios, Operarios Calificados, Técnicos de Nivel Medio y Técnicos de Nivel Superior.

La apertura de cursos atender en esta “Modalidad itinerante” podría instrumentarse de la siguiente forma:

- **El Primer año** del proyecto la apertura de:
 - **a) un grupo del 1º año de Educación Media Profesional en Mantenimiento Industrial Electromecánico** destinado a egresados de Ciclo Básico,
 - **b) un grupo de los cursos de Articulación con el Nivel Terciario** destinado a egresados del Bachillerato de Enseñanza Secundaria y
 - **c) un grupo de los cursos de Articulación Combinada**, destinado a alumnos con 5º año del Bachillerato de Enseñanza Secundaria, que a lo largo de dos años, puedan finalizar ese nivel educativo y realizar la Articulación necesaria para acceder a cursos de Nivel Terciario. Esta propuesta, además de la formación técnico.- tecnológica necesaria, que conforman el Espacio Curricular Profesional, brindará la formación necesaria similar a la destinada a los alumnos del 3º año de la Educación Media Tecnológica en el Espacio Curricular de Equivalencia de Electromecánica, pero con una distribución horaria que posibilite a lo largo de los dos años que dura el curso, poder culminar este nivel formativo. La estrategia adoptada en esta propuesta, es similar a la utilizada en la Educación Media Profesional dónde se estableció que las asignaturas que conforman el Espacio Curricular de Equivalencia del 1º año de la Educación Media Tecnológica, se distribuyen en los dos años que dura el curso.
- **En el Segundo año** del proyecto, los docentes designados, podrán atender:
 - a) el **2º año de Educación Media Profesional en Mantenimiento Industrial Electromecánico** que posibilitará contar al finalizar ese año lectivo, con Operarios Calificados en la orientación,
 - b) **dar inicio con la implementación de una Tecnicatura en el área del Mantenimiento Industrial Electromecánico** que al cabo de dos años, logre formar Técnicos de Nivel Superior en la orientación

- c) Continuar con el segundo año de la Articulación Combinada a los efectos de que los alumnos que la cursen puedan finalizar el nivel de Enseñanza media superior y poder contar con los conocimientos generales y técnicos- tecnológicos que les posibiliten acceder a la Tecnicatura en el área del Mantenimiento Industrial Electromecánico.
- **En el tercer año** del proyecto, los docentes designados podrán atender:
 - **a) el 1º año de un Bachillerato Profesional en Mantenimiento Industrial Electromecánico** y poder formar mediante esta modalidad educativa, un **Técnico de Nivel Medio** a los egresados de la EMP en la orientación cursada
 - **b) el 2º año de la Tecnicatura en Mantenimiento Industrial Electromecánico** que posibilitará contar al finalizar ese año lectivo con **Técnicos de Nivel Superior** en el área.
 - **c) dar inicio con la implementación de otra Tecnicatura del área Industrial** para los egresados de esa Articulación Combinada y poder formar con ello a **Técnicos de Nivel Superior** en una nueva o la misma orientación a esta población que se incorporó al proyecto con la Educación Media Superior inconclusa.

También durante el desarrollo de este 3º año, y en forma simultánea a los cursos desarrollados para las tres poblaciones con características formativas iniciales diferentes, establecer una nueva modalidad de forma conjunta con el Consejo de Formación en Educación a través del Instituto de Formación local, **poder implementar en el centro educativo Asignaturas del área de Ciencias de la Educación con las que integran el Plan Único de Formación Docente que puedan aportar las herramientas básicas para que estos egresados puedan ingresar como aspirantes docentes en esta localidad**. Sin pretender que esta acción pretenda sustituir la necesaria formación docente, posibilitará además de una motivación específica para el ingreso a la formación docente, mejorar el perfil de ingreso como docente a nuestra institución, que por el solo hecho de contar con el título de Técnico, el perfil académico actual le permite ingresar.

De esa forma y teniendo como horizonte el año 2015, la localidad y la región podrá contar con Técnicos en sus diferentes niveles aptos para su inserción al mundo laboral además de poder contar con docentes con el perfil académico solicitado, en localidades y regiones que actualmente con las estrategias implementadas desde la Educación Pública, no es posible alcanzar.

Algunas consideraciones sugeridas:

- Por ser una Propuesta de cursos de carácter temporal, se requiere que la coordinación y seguimiento de los mismos, quede a cargo de las Inspecciones Especializadas y Regionales dado que todos los docentes de las diferentes áreas involucradas, puedan tener conocimiento del proyecto y de los objetivos establecidos.
- El total de las horas asignadas a los cada docente participante del Proyecto:
 - Las horas aulas que la asignatura cuenta en la estructura curricular,
 - Horas docentes para el seguimiento a distancia de los cursos mediante el Campus Virtual del CETP con el objetivo de potenciar los aprendizajes de los alumnos del curso.
 - Horas para las futuras instancias de actualización técnico-docente que se generen en la región. Esta actualización docente es posible por el hecho de que cada región pueda contar con los docentes con el perfil adecuado y con los equipamientos tecnológicamente adecuados, que temporalmente deberán destinarse a cada región. De esa forma se estaría potenciando además los nuevos equipamientos adquiridos al volcarse a una región y no destinarlos exclusivamente a un centro específico.
- La necesidad de instrumentar **Unidades Móviles Temáticas** con los nuevos equipamientos físicos y software adquiridos recientemente, de forma tal que alcancen a un mayor número de alumnos y docentes de las diferentes regiones dónde están ubicados los centros de Educación Técnica.

Unidades Móviles Temáticas

El cumplimiento de los Objetivos propuestos en esta modalidad sugerida, debería complementarse con la compra de equipamiento técnico adecuado que pudiera ser trasladado a las localidades dónde se desarrollen, de forma tal que con un mismo equipamiento pudieran atenderse más de un centro educativo.

Actualmente, las diferentes empresas proveedoras de equipamiento didáctico, cuentan con equipamiento que posibilitan equipar **Unidades Móviles Temáticas** que posibiliten utilizar tecnologías recientes en los diferentes cursos tanto en el uso de software educativo como en el uso del equipamiento físico adecuado. Esta combinación software-equipamiento requiere también el poder contar con docentes con el perfil académico adecuado para su uso. Por lo que así como es posible instrumentar cursos bajo la modalidad itinerante al contar con docentes que puedan optar por esta modalidad

educativa propuesta, también es posible poder contar con estas Unidades que puedan acompañar la labor de dichos docentes en estos cursos a implementar y su apoyo y seguimiento a distancia mediante el Campus virtual del CETP. Ello permitiría también la rotación de este equipamiento que por su tecnología es dificultoso poder equipar todos los centros que brindan cursos que lo requieren.

Con este equipamiento también se podrían instrumentar Cursos de Actualización Docente para los docentes locales y de la región dónde se implemente n los cursos que requieran actualizarse tecnológicamente en las áreas involucradas tanto en el uso del equipamiento como del software correspondiente.

**PROPUESTA DE CURSOS A IMPLEMENTAR EN LOCALIDADES DÓNDE NO SE CUENTE CON DOCENTES
CON EL NIVEL ACADÉMICO ADECUADO PARA PODER IMPLEMENTAR**

Período	NIVEL MEDIO	NIVEL TERCIARIO	
	Perfil de ingreso: Ciclo Básico	Perfil de ingreso: 6° año del Bachillerato General Aprobado	Perfil de ingreso: con 5° año del Bachillerato General Aprobado
2012	1° año de EMP en Mantenimiento Industrial Electromecánico	Articulación Cursos Nivel Terciario	1° año de Articulación Combinada para ingresas a cursos Nivel Terciario
2013	2° año de EMP en Mantenimiento Industrial Electromecánico.	Tecnicatura (1° año)	2° año de Articulación Combinada para ingresas a cursos Nivel Terciario
	Perfil de Egreso: Operario Calificado en Mantenimiento Industrial Electromecánico		
2014(*)	1° año de Bachillerato Profesional	Tecnicatura (2° año)	Tecnicatura (de 1 o 2 años)
	Perfil de Egreso: Técnico Nivel Medio Mantenimiento Industrial Electromecánico, Instalaciones Eléctricas, Electromecánico	Perfil de Egreso: Técnico Nivel Superior en Instalaciones Eléctricas, Control e Instrumentación Industrial o Mantenimiento Industrial	Perfil de Egreso: Técnico Nivel Superior en Instalaciones Eléctricas, Control e Instrumentación Industrial o Mantenimiento Industrial
	(*) A partir de la coordinación con el Consejo de Educación en Formación, deberán instrumentarse asignaturas básicas del área de Ciencias de la Educación de forma tal que posibiliten poder instrumentar Cursos de Apropiación Didáctico Pedagógica que generen créditos educativos para quienes opten por la docencia, y actúe como motivador para el ingreso a la formación docente dónde alcanzar el perfil de egreso como tal.		

Propuesta para la formación en Mantenimiento Industrial Electromecánico

Algunas consideraciones para su adecuada implementación

La implementación de las diferentes modalidades educativas, procuran atender aquellas poblaciones que cuentan con diferentes niveles formativos en cada comunidad, que al desarrollarse en los diferentes turnos, potenciarán la permanencia del docente en la localidad.

Por ello es fundamental:

- a) Readequar estas modalidades educativas a los efectos de poder coordinar las asignaturas técnicas específicas con el perfil académico del docente, ordenadas desde el punto de vista de cada perfil académico docente.
- b) Establecerse su diseño curricular en módulos posibilitará establecer que estas asignaturas técnicas, al requerir diferentes perfiles académicos, permitirá además, poder implementarlas en dos localidades de forma simultánea.

Ejemplo de distribución horaria por Localidad

LOCALIDAD "A" **TURNO MATUTINO**

EDUCACIÓN MEDIA PROFESIONAL		
<u>MÓDULO I</u>		
Asignatura	Área	Hrs
Taller A.1	800	8
Taller B.1	400	8
Laboratorio A.1	451	4
Laboratorio B.1	495	4

TURNO VESPERTINO

ARTICULACIÓN PARA EGRESADOS DE 5º AÑO DE E.M.S.		
<u>MÓDULO I</u>		
Asignatura	Área	Hrs
Taller A.1	800	6
Taller B.1	400	6
Laboratorio A.1	451	4
Laboratorio B.1	495	4

TURNO NOCTURNO

ARTICULACIÓN PARA EGRESADOS DE 6º AÑO DE E.M.S.		
<u>MÓDULO I</u>		
Asignatura	Área	Hrs
Taller A.1	800	9
Taller B.1	400	9
Laboratorio A.1	451	4
Laboratorio B.1	495	4

Total de horas por área en la Localidad A	
<u>MÓDULO I</u>	
Área	Hrs
800	23
400	23
451	12
495	12

LOCALIDAD “B”

TURNO MATUTINO

EDUCACIÓN MEDIA PROFESIONAL		
<u>MÓDULO II</u>		
Asignatura	Área	Hrs
Taller X.2	808	8
Taller Z.2	854	8
Laboratorio X.2	272	4
Laboratorio Z.2	348	4

TURNO VESPERTINO

ARTICULACIÓN PARA EGRESADOS DE 5º AÑO DE E.M.S.		
<u>MÓDULO II</u>		
Asignatura	Área	Hrs
Taller X.2	808	8
Taller Z.2	854	8
Laboratorio X.2	272	4
Laboratorio Z.2	348	4

TURNO NOCTURNO

ARTICULACIÓN PARA EGRESADOS DE 6º AÑO DE E.M.S.		
<u>MÓDULO II</u>		
Asignatura	Área	Hrs
Taller X.2	808	8
Taller Z.2	854	8
Laboratorio X.2	272	4
Laboratorio Z.2	348	4

Total de horas por área en la Localidad A	
<u>MÓDULO II</u>	
Área	Hrs
808	23
854	23
272	12
348	12

El ejemplo realizado procura demostrar que:

- Es posible instrumentar de forma simultánea el Módulo I y II de cada una de las propuestas educativas en dos localidades diferentes (Su análisis se agrega en el **ANEXO 3** (Estudio comparado de horas docente por Área/Modalidad/Turno), **páginas 29 y 30 y en el ANEXO 4** (Distribución horaria semanal de dos localidades (Rotativas transcurridas las 17 semanas de curso), **páginas 31 a 34** de esta Propuesta).
- Luego de transcurridas 17 semanas del curso, estos módulos al cruzarse conjuntamente con el docente, posibilita instrumentar los dos módulos en cada localidad al cabo de 34 semanas que es lo que dura el curso en ambas localidades al poder contar temporalmente en esa localidad con docentes con el perfil técnico requerido.
- Por ser asignaturas que cuentan con contenido técnico y tecnológico similar y establecerse su correspondencia con el perfil académico del docente, posibilita instrumentarse en diferentes turnos, modalidades educativas destinadas a educandos con perfiles de ingresos diferentes (Ciclo Básico finalizado, con 5º año aprobado y con 6º año aprobado).
- Su rápida instrumentación, permitiendo que en un período de 3 años, cada localidad cuente con egresados con perfiles formativos diferentes (**Operarios Calificados** egresados de la EMP, **Técnicos de Nivel Medio** egresados del Bachillerato Profesional y **Técnicos de Nivel Superior** egresados de las Tecnicaturas).

Proyecto de Fortalecimiento en el área del Mantenimiento Industrial Electromecánico

- Adoptar como estrategia institucional, instrumentada coordinadamente con el Consejo de Educación en Formación, el dictado de Asignaturas básicas del área de Ciencias de la Educación en Cursos de Apropiación Didáctico Pedagógica, no solo posibilitará la generación de créditos educativos a quienes lo curse, sino que brindará las herramientas fundamentales para quienes opten por la docencia en el área de su formación, que solamente por su titulación como Técnico y de acuerdo con los perfiles académicos vigentes, pueden aspirar a ejercer la docencia en el CETP en estas localidades. De otra forma, la instrumentación de cursos de nivel medio y superior en ellas es sumamente dificultoso.
- Independientemente de la formación de técnica en el área del mantenimiento industrial en sus diferentes niveles y perfiles de egreso, de la necesaria apropiación didáctico-pedagógica de Técnicos como futuros docentes en las diferentes localidades, se procura que esta estrategia actúe como disparadora para motivar el ingreso a la formación docente dónde poder alcanzar el perfil de egreso como tal, en los planes que desde el Consejo de Educación en Formación pudieran establecerse.

	LOCALIDAD "A"		LOCALIDAD "B"	
Semanas 1 a 17	Asignaturas Técnicas del Módulo I de todas las Propuestas (modalidad itinerante)	Asignaturas del Trayecto Equivalente del Módulo I de todas las Propuestas (A cargo de docentes de la localidad)	Asignaturas Técnicas del Módulo II de todas las Propuestas (modalidad itinerante)	Asignaturas del Trayecto Equivalente del Módulo I de todas las Propuestas (A cargo de docentes de la localidad)
Semanas 18 a 34	Asignaturas Técnicas del Módulo II de todas las Propuestas (modalidad itinerante)	Asignaturas del Trayecto Equivalente del Módulo II de todas las Propuestas (A cargo de docentes de la localidad)	Asignaturas Técnicas del Módulo I de todas las Propuestas (modalidad itinerante)	Asignaturas del Trayecto Equivalente del Módulo II de todas las Propuestas (A cargo de docentes de la localidad)

PROPUESTA DE ACTUALIZACION DE MODALIDADES EDUCATIVAS

388. Educación Media Profesional en Mantenimiento Industrial Electromecánico

<i>EDUCACIÓN MEDIA PROFESIONAL - 1º AÑO</i>		
<i>MÓDULO I</i>		
Asignatura	área	horas
<i>ANALISIS Y PRODUCCION TEXTOS</i>	14	3
<i>FISICA APLICADA</i>	320	2
<i>LABORATORIO DE ELECTRÓNICA</i>	272	4
<i>LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES</i>	495	4
<i>MATEMATICA</i>	488	3
<i>REPRESENTACIÓN TÉCNICA</i>	196	2
<i>TALLER DE CONSTRUCCIÓN Y REPARACIÓN DE MÁQUINAS</i>	800	8
<i>TALLER DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS</i>	400	8
<i>PROGRAMACIÓN I</i>	925	2
		36
<i>MÓDULO II</i>		
Asignatura	área	horas
<i>LABORATORIO ELECTROTECNIA</i>	451	4
<i>MATEMATICA</i>	488	3
<i>ANALISIS Y PRODUCCION TEXTOS</i>	14	3
<i>SEGURIDAD INDUSTRIAL I</i>	660	2
<i>LABORATORIO HIDRÁULICA Y NEUMÁTICA</i>	348	4
<i>FÍSICA APLICADA</i>	320	2
<i>REPRESENTACIÓN TÉCNICA CAD</i>	196	2
<i>TALLER DE MECÁNICA DE MANTENIMIENTO</i>	808	8
<i>TALLER DE MÁQUINAS ELÉCTRICAS</i>	854	8
		36

<i>EDUCACIÓN MEDIA PROFESIONAL - 2º AÑO</i>		
<i>MÓDULO I</i>		
Asignatura	área	horas
<i>CIENCIAS SOCIALES - Historia</i>	62	3
<i>INGLÉS</i>	388	3
<i>LABORATORIO DE ELECTRÓNICA</i>	272	4
<i>LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES</i>	495	4
<i>MATEMÁTICA APLICADA</i>	488	2
<i>QUÍMICA DE LOS MATERIALES</i>	629	2
<i>TALLER DE CONSTRUCCIÓN Y REPARACIÓN DE MÁQUINAS</i>	800	8
<i>TALLER DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS</i>	400	8
<i>PROGRAMACIÓN II</i>	925	2
		36

<i>MÓDULO II</i>		
Asignatura	área	horas
<i>CIENCIAS SOCIALES – Historia</i>	62	3
<i>INGLÉS</i>	388	3
<i>LABORATORIO ELECTROTECNIA (Potencia y Control)</i>	451	4
<i>LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES</i>	495	4
<i>MATEMÁTICA APLICADA</i>	488	2
<i>QUÍMICA DE LOS MATERIALES</i>	629	2
<i>TALLER DE MÁQUINAS ELÉCTRICAS</i>	854	8
<i>TALLER DE MECÁNICA DE MANTENIMIENTO</i>	808	8
<i>SEGURIDAD INDUSTRIAL II</i>	660	2
		36

2. Articulación Modularizada para egresados de 6º año de la Educación Media

<i>ARTICULACIÓN PARA EGRESADOS DE 6º AÑO DE E.M.S.</i>		
<i>AÑO ÚNICO</i>		
<i>MÓDULO I</i>		
Asignatura	área	horas
<i>FISICA APLICADA</i>	320	2
<i>LABORATORIO DE ELECTRÓNICA</i>	272	4
<i>LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES</i>	495	4
<i>MATEMÁTICA</i>	488	3
<i>PROGRAMACIÓN INDUSTRIAL</i>	925	3
<i>REPRESENTACIÓN TÉCNICA</i>	196	2
<i>TALLER DE CONSTRUCCIÓN Y REPARACIÓN DE MÁQUINAS</i>	800	9
<i>TALLER DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS</i>	400	9
		36
<i>MÓDULO II</i>		
Asignatura	área	horas
<i>FISICA APLICADA</i>	320	2
<i>LABORATORIO ELECTROTECNIA</i>	451	4
<i>LABORATORIO HIDRÁULICA Y NEUMÁTICA</i>	348	4
<i>MATEMÁTICA</i>	488	3
<i>REPRESENTACIÓN TÉCNICA</i>	196	2
<i>SEGURIDAD INDUSTRIAL</i>	660	3
<i>TALLER DE MÁQUINAS ELÉCTRICAS</i>	854	9
<i>TALLER DE MECÁNICA DE MANTENIMIENTO</i>	808	9
		36

3. Articulación Combinada Modularizada para egresados de 5º año de la Educación Media Superior **Orientación: Mantenimiento Industrial Electromecánico**

En la búsqueda de potenciar los aprendizajes adquiridos en el nivel superior de la enseñanza media superior y *“contribuir a la universalización del acceso y culminación de la educación formal”*¹ se sugiere instrumentar “Articulaciones Combinadas” de dos años de duración dirigida a quienes cuentan con el 5º año de la Educación Media Superior (EMS) aprobado , conjugando una formación técnico profesional que posibilita ingresar a los diferentes cursos de nivel terciario (Tecnaturas, Tecnólogos, Ingeniería Tecnológica) y una formación general complementaria, que le posibilita finalizar además el nivel educativo de la Educación Media Superior y obtener así, la certificación como Bachiller Tecnológico en el área Industrial.

En ese sentido las Inspecciones Especializadas de Electrotecnia, Electrónica, Mecánica General y Mecánica Automotriz presentaron en el mes de abril a la Dirección de Programa, la propuesta de esta modalidad educativa dirigida a que educandos egresados y no egresados, con una nueva propuesta que haga realidad *“la diversificación de opciones para el tránsito por la educación media”*² para quienes por diferentes motivos no han culminado la EMS, pero tienen aprobados el 4º y 5º año respectivamente.

Propuesta, concebida también desde un abordaje sistémico de pensar la finalización del nivel medio superior y su acceso al nivel terciario, atendiendo particularmente “la diversidad curricular existente”, como una forma de dar respuesta a una necesidad y atender con ello la formación de amplios sectores de la sociedad uruguaya. En una propuesta educativa flexibles y pertinentes con el nuevo modelo de país que les posibilite ser partícipes del desarrollo tecnológico y el crecimiento productivo que se está produciendo en algunas regiones del país, así como ingresar a las nuevas carreras terciarias que las nuevas cadenas productivas están requiriendo y si se considera que *el tan solo el 32% de los jóvenes de 20 años, tiene aprobado el nivel superior*³

Fundamentalmente al tomar como punto de partida formativo, los conocimientos adquiridos e inconclusos de la enseñanza media superior y potenciarlos en una orientación técnica y por otra parte, al tener en cuenta el bajo porcentaje de personas que logran culminar la educación media en nuestro país

¹ ANEP-CETP -Proyecto de Presupuesto del Programa 04 (Período 2010 –2014) Tomo V - Pág. 23

² Idem- Pág. 24

³ Anteriormente citado. Pág. 23

Proyecto de Fortalecimiento en el área del Mantenimiento Industrial Electromecánico

<i>ARTICULACIÓN PARA EGRESADOS DE 5º AÑO DE E.M.S.</i>		
<i>1º AÑO</i>		
<i>MÓDULO I</i>		
Asignatura	área	horas
<i>CIENCIAS SOCIALES – SOCIOLOGÍA</i>		3
<i>FISICA APLICADA</i>	320	2
<i>FISICA TÉCNICA</i>	320	3
<i>LABORATORIO DE ELECTRÓNICA</i>	272	4
<i>LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES</i>	495	4
<i>COMUNICACIONES</i>	14	4
<i>REPRESENTACIÓN TÉCNICA</i>	196	2
<i>TALLER DE CONSTRUCCIÓN Y REPARACIÓN DE MÁQUINAS</i>	800	6
<i>TALLER DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS</i>	400	6
<i>PROGRAMACIÓN INDUSTRIAL</i>	925	2
		36
<i>MÓDULO II</i>		
Asignatura	área	horas
<i>CIENCIAS SOCIALES – SOCIOLOGÍA</i>		3
<i>FISICA APLICADA</i>	320	2
<i>FISICA TÉCNICA</i>	320	3
<i>LABORATORIO ELECTROTECNIA</i>	451	4
<i>LABORATORIO HIDRÁULICA Y NEUMÁTICA</i>	348	4
<i>COMUNICACIONES</i>	14	4
<i>REPRESENTACIÓN TÉCNICA</i>	196	2
<i>SEGURIDAD INDUSTRIAL</i>	660	2
<i>TALLER DE MÁQUINAS ELÉCTRICAS</i>	854	6
<i>TALLER DE MECÁNICA DE MANTENIMIENTO</i>	808	6
		36

Proyecto de Fortalecimiento en el área del Mantenimiento Industrial Electromecánico

<i>2º AÑO</i>		
<i>MÓDULO I</i>		
Asignatura	área	horas
<i>MATEMÁTICA</i>	<i>488</i>	<i>5</i>
<i>QUÍMICA DE LOS MATERIALES</i>	<i>629</i>	<i>2</i>
<i>INGLÉS TÉCNICO</i>	<i>388</i>	<i>3</i>
<i>LABORATORIO DE ELECTRÓNICA</i>	<i>272</i>	<i>4</i>
<i>LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES</i>	<i>495</i>	<i>4</i>
<i>FILOSOFÍA</i>		<i>3</i>
<i>PROGRAMACIÓN INDUSTRIAL II</i>	<i>925</i>	<i>2</i>
<i>TALLER DE CONSTRUCCIÓN Y REPARACIÓN DE MÁQUINAS</i>	<i>800</i>	<i>6</i>
<i>TALLER DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS</i>	<i>400</i>	<i>6</i>
		<i>35</i>
<i>MÓDULO II</i>		
Asignatura	área	horas
<i>MATEMÁTICA</i>	<i>488</i>	<i>5</i>
<i>QUÍMICA DE LOS MATERIALES</i>	<i>629</i>	<i>2</i>
<i>INGLÉS TÉCNICO</i>	<i>388</i>	<i>3</i>
<i>LABORATORIO ELECTROTECNIA (Potencia y Control)</i>	<i>451</i>	<i>4</i>
<i>LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES</i>	<i>495</i>	<i>4</i>
<i>FILOSOFÍA</i>		<i>3</i>
<i>SEGURIDAD INDUSTRIAL II</i>	<i>660</i>	<i>2</i>
<i>TALLER DE MÁQUINAS ELÉCTRICAS</i>	<i>854</i>	<i>6</i>
<i>TALLER DE MECÁNICA DE MANTENIMIENTO</i>	<i>808</i>	<i>6</i>
		<i>35</i>

Anexos

ANEXO 1 : Análisis de las horas y número de docentes por área y departamentos, según su situación funcional y formativa

ANEXO 2: Estudio comparado de carga horarias de la Carrera de Ingeniería Tecnológica (PLAN 1986) y la carrera de Maestro Técnico en Electrotecnia (PLAN 2008)

ANEXO 3: Estudio comparado de horas docente por Área/Modalidad/Turno

ANEXO 4: Distribución horaria semanal de dos localidades (Rotativas transcurridas las 17 semanas de curso)

ANEXO 1

Cuadro 1: Análisis de las horas y número de docentes por área y departamentos, según su situación funcional y formativa

DEPTO.	SIT-FUNCIONAL	Electricidad y Electrotecnia	Electricidad Automotriz	Electricidad Automotriz II	Electro-mecánica Automotriz y Laboratorio	Ingeniería Tecnológica	Tecnatura Instrumentación Industrial	Instalaciones Eléctricas	Tecnatura Inst. Eléctricas		Laboratorio de Electrónica y Electrotecnia	Laboratorio de Medidas Eléctricas	Mantenimiento Eléctrico y Electrónico	Magnitudes Electromecánicas	Práctica Profesional electromecánica	Automatismo (Producción)	Taller Reparación Máquinas Eléctricas	Nº DE DOCENTES	Nº REAL DE DOCENTES	EGRESADOS DE INET	HORAS TOTALES
		252	256	258	270	380	354	400	403	495	438	451	466	475	578	621	854				
ARTIGAS	Efectivos	1						2			1	1					1				
	Interinos	11		1	0			10			7	7					6				
	Horas 2011	9		18				154			8	38					24	13	13	0	251
CANELONES	Efectivos	13	2	2				13			13	11		0			9				
	Interinos	29	3	4	2			31			16	14		6			15				
	Horas 2011	32		54	50			463	28		78	196		14			48	63	55	11	963
CERRO LARGO	Efectivo	1						1									1				
	Interino	4						5			2	2					1				
	Horas 2011	3						100			10	46		2			24	6	6	0	185
COLONIA	Efectivo	1						1									1				
	Interino	8		1				10			12	13		3			7				
	Horas 2011			18	20			82			63	147		8			16	16	15	0	354
DURAZNO	Efectivo																				
	Interino	3						5			3	4		1			3				
	Horas 2011	3						16			16	29		2				6	6	0	66
FLORES	Efectivo	1						1													
	Interino	1S						1s													

Proyecto de Fortalecimiento en el área del Mantenimiento Industrial Electromecánico

	Horas 2011							4			4					2	2	0	8
FLORIDA	Efectivo	1						1											
	Interino	5						6		1	3		1			3			
	Horas 2011							57		16	38		2			12	8	8	0
LAVALLEJA	Efectivo	1						1		1									
	Interino	4		1				6		2	3					2			
	Horas 2011			18				42			25					12	11	11	0
MALDONADO	Efectivo	2						2		1	2					1			
	Interino	4		2				4		5	3		2			3			
	Horas 2011			18				62		19	41		2			24	10	10	1
MONTEVIDEO	Efectivo	43	8	8				40		49	32					30			
	Interino	40	1	10				43		32	32		4			17			
	Horas 2011	95		236	90	100		812	32	374	425	60	24			225	178	128	32
PAYSANDU	Efectivo	10	1	1				9		12	9					8			
	Interino	3						6		4	5		3			5			
	Horas 2011	9		18	20	46		122		61	73		8			29	24	24	0
RIO NEGRO	Efectivo	3						3		1	3					2			
	Interino	3						4		4	3		1			2			
	Horas 2011	3						57		19	33		2			12	8	8	1
RIVERA	Efectivo																		
	Interino	4		1				4		4	3		1			2			
	Horas 2011	12		18		38		97		19	34		2			17	7	7	2
ROCHA	Efectivo							1											
	Interino	4						3		4	1					1			
	Horas 2011	9						103								5	5	0	112
SALTO	Efectivo	4	1	1				4		4	4		1			4			
	Interino	5	1		1		4	1		10	4	7	1		1	4			
	Horas 20119	9		18	20	56		128		46	68	20	6			29	28	28	2
SAN JOSE	Efectivo	1						1								1			
	Interino	7						8		4	4		1			4			
	Horas 2011							124		13	53		2			24	10	10	0
SORIANO	Efectivo	3						2		2	1					2			
	Interino	7		1				10	3	8	8		2			7			
	Horas 2011	9		18	20	20		141	32	42	102		6			29	16	16	0
TACUAREMBO	Efectivo	2						1								1			
	Interino	4		2				8		6	8		3			3			

Proyecto de Fortalecimiento en el área del Mantenimiento Industrial Electromecánico

	Horas 2011	9	36			127		20	70		4		12	14	14	0	278
TREINTA Y TRES	Efectivo																
	Interino	2	2			4		2	3				3				
	Horas 2011		18			12		4	20				12	5	5	0	66
TOTALES	Total hrs/áreas	202	488	220	260	2703	92	812	1438	80	84		549	430	371	49	6928
	% hrs./áreas	2.92	7.04	3.18	3.75	39.02	1.33	11.72	20.76	1.15	1.21		7.92				

ANEXO 2

ESTUDIO COMPARADO DE CARGAS HORARIAS DE LA CARRERA DE INGENIERÍA TECNOLÓGICA (PLAN 1986) Y LA CARRERA DE MAESTRO TÉCNICO EN ELECTROTECNIA (PLAN 2008)

TRAYECTO TECNOLÓGICO EN ELECTROTECNIA

ASIGNATURAS	Carrera de Ingeniería Tecnológica Electrotecnia				Maestro Técnico en Electrotecnia			
	4°	5°	6°	7°	1°	2°	3°	4°
Centrales, Estaciones y líneas			4				3	
Circuitos de medidas, protección y laboratorio			6				4	
Computación aplicada		2						
Control B		5				3		
Control Digital	3				3			
Ejercicio y práctica profesional				3				
Electrónica y Laboratorio		5				3		
Instalaciones industriales y luminotecnica	6				5			
Investigación operativa				4				
Laboratorio de Electrotecnia	6					5		
Laboratorio de Sistemas		3					2	
Máquinas Eléctricas y labor.			6	8			5	6
Microprocesadores y Laboratorios		5					3	
Proyecto de Electrotecnia				12				9
Sistemas de redes y laboratorio			6					4
Física Aplicada		2			3			
Matemática A		4						
Matemática Análisis II	6				6			
Matemática Análisis Vectorial		5				3		

Proyecto de Fortalecimiento en el área del Mantenimiento Industrial Electromecánico

Matemática Geometría analítica	5							
Matemática Geometría Descriptiva (Optativa)		5						
Química	3	3						
Química Práctico	1	1						
Total hrs.	15	18	22	23	17	14	17	19

Estudio comparado de horas docente por Área/Modalidad/Turno

TURNOS										
Matutino			Vespertino			Nocturno				
EDUCACIÓN MEDIA PROFESIONAL			ARTICUL.P/EGRESADOS DE 5º AÑO DE E.M.S.			ARTICUL.P/EGRESADOS DE 6º AÑO DE E.M.S.				
1º AÑO			1º AÑO			AÑO ÚNICO			(***)	
MÓDULO I			MÓDULO I			MÓDULO I			hrs.docente	
Asignaturas	Área	Horas	Asignaturas	Área	Horas	Asignaturas	Área	Horas	p/área real	área Adjudicar
MATEMATICA	488	3				MATEMATICA	488	3	6	10
ANALISIS Y PRODUCCIO	14	3	Comunicaciones	14	4				7	12
LABORATORIO DE ELEC	272	4	LABORATORIO DE ELEC	272	4	LABORATORIO DE ELEC	272	4	12	20
LABORATORIO DE ENSA	495	4	LABORATORIO DE ENSA	495	4	LABORATORIO DE ENSA	495	4	12	20
FISICA APLICADA	320	2	FISICA APLICADA	320	2	FISICA APLICADA	320	2	6	10
REPRESENTACIÓN TÉCN	196	2	REPRESENTACIÓN TÉCN	196	2	REPRESENTACIÓN TÉCN	196	2	6	10
TALLER DE CONSTRUCC	800	8	TALLER DE CONSTRUCC	800	6	TALLER DE CONSTRUCC	800	9	23	40
TALLER DE INSTALACIO	400	8	TALLER DE INSTALACIO	400	6	TALLER DE INSTALACIO	400	9	23	40
			C.Sociales-Sociología		3				3	5
			Física Técnica	320	3				3	5
PROGRAMACIÓN I	925	2	PROGRAMACIÓN I	925	2	PROGRAMACIÓN I	925	3	7	12
		36			36			36	108	184
										(***)
MÓDULO II			MÓDULO II			MÓDULO II			hrs.docente	
Asignaturas	Área	Horas	Asignaturas	Área	Horas	Asignaturas	Área	Horas	p/área real	área Adjudicar
MATEMATICA	488	3				MATEMATICA	488	3	6	10
ANALISIS Y PRODUCCIO	14	3	Comunicaciones	14	4				7	12
LABORATORIO ELECTRO	451	4	LABORATORIO ELECTRO	451	4	LABORATORIO ELECTRO	451	4	12	20
SEGURIDAD INDUSTRIA	660	2	SEGURIDAD INDUSTRIA	660	2	SEGURIDAD INDUSTRIA	660	3	7	12
LABORATORIO HIDRÁU	348	4	LABORATORIO HIDRÁU	348	4	LABORATORIO HIDRÁU	348	4	12	20
FÍSICA APLICADA	320	2	FÍSICA APLICADA	320	2	FÍSICA APLICADA	320	2	6	10
REPRESENTACIÓN TÉCN	196	2	REPRESENTACIÓN TÉCN	196	2	REPRESENTACIÓN TÉCN	196	2	6	10
TALLER DE MECÁNICA I	808	8	TALLER DE MECÁNICA I	808	6	TALLER DE MECÁNICA I	808	9	23	40
TALLER DE MÁQUINAS	854	8	TALLER DE MÁQUINAS	854	6	TALLER DE MÁQUINAS	854	9	23	40

ANEXO 3

Proyecto de Fortalecimiento en el área del Mantenimiento Industrial Electromecánico

		36

C.Sociales-Sociología		3
Física Técnica	320	3
		36

		36

3	5
3	5
108	184

2º AÑO		
MÓDULO I		
Asignaturas	Área	Horas
INGLÉS TÉCNICO	388	3
Ciencias Sociales - Histo	62	3
LABORATORIO ELECTRO	451	4
LABORATORIO DE ENSA	495	4
QUÍMICA DE LOS MATE	629	2
TALLER DE CONSTRUCC	800	8
TALLER DE INSTALACIO	400	8
MATEMÁTICA	488	2
PROGRAMACIÓN INDU	925	2
		36

2º AÑO		
MÓDULO I		
Asignatura	área	hrs.
INGLÉS TÉCNICO	388	3
LABORATORIO ELECTRO	451	4
Filosofía		3
LABORATORIO DE ENSA	495	4
QUÍMICA DE LOS MATE	629	2
TALLER DE CONSTRUCC	800	6
TALLER DE INSTALACIO	400	6
MATEMÁTICA	488	5
PROGRAMACIÓN INDU	925	2
		35

	(***)
hrs.docente	hrs.docente
p/área real	área Adjudicar
6	10
3	5
8	15
3	5
8	15
4	6
14	25
14	25
7	12
4	6
71	124

MÓDULO II		
Asignaturas	Área	Horas
INGLÉS TÉCNICO	388	3
Ciencias Sociales - Histo	62	3
LABORATORIO ELECTRO	451	4
LABORATORIO DE E	495	4
MATEMÁTICA	488	2
QUÍMICA DE LOS MATE	629	2
TALLER DE MECÁNICA L	808	8
TALLER DE MÁQUINAS	854	8
SEGURIDAD INDUSTRIA	660	2
		36

MÓDULO II		
Asignatura	área	hrs.
INGLÉS TÉCNICO	388	3
LABORATORIO ELECTRO	451	4
LABORATORIO DE E	495	4
MATEMÁTICA	488	5
QUÍMICA DE LOS MATE	629	2
TALLER DE MECÁNICA L	808	6
TALLER DE MÁQUINAS	854	6
Filosofía		3
SEGURIDAD INDUSTRIA	660	2
		35

	(***)
hrs.docente	hrs.docente
p/área real	área Adjudicar
6	10
3	5
8	15
8	15
7	12
4	6
14	25
14	25
3	5
4	6
71	124

Distribución horaria semanal de dos localidades (Rotativas transcurridas las 17 semanas de curso)

Ejemplo 1: LOCALIDAD A

Turno: MATUTINO

1º año EMP - Módulo I						
	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO
1	Física	Matemát.	APT	Represent.	Programación	Matemát.
2	Aplicada			Técnica	Industrial	APT
3						
4	Taller de	Taller de	Taller Const.	Taller Const.	Laborat.	Laborat. Ensayo
5	Inst. Elect.	Inst. Elect.	y Rep. Máq.	y Rep. Máq.	Electrónica	Materiales
6	(área 400)	(área 400)	(área 800)	(área 800)	(área 272)	(área 495)

Ejemplo 1: LOCALIDAD A

Turno: VESPERTINO

ARTICULACIONES COMBINADAS PARA EGRESADOS DE 5º AÑO - MODULO I						
	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO
1	Física	C. SOC.	Comunicaciones	Represent.	Programación	Comunicaciones
2	Aplicada			Técnica	Industrial	
3	Taller de	Taller de	FIS. Técnica	Taller Const.		
4	Inst. Elect.	Inst. Elect.	Taller Const.	y Rep. Máq.	Laborat.	Laborat. Ensayo
5	(área 400)	(área 400)	y Rep. Máq.	(área 800)	Electrónica	Materiales
6	C.SOC.		(área 800)	FIS. Técnica	(área 272)	(área 495)
7				FIS. Técnica		

Ejemplo 1: LOCALIDAD A

Turno: NOCTURNO

ARTICULACIONES PARA EGRESADOS DE 6° AÑO - MÓDULO I						
	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO
1	Taller de Inst.Elect. (área 400)	Taller de Inst.Elect. (área 400)	Taller Const. y Rep.Máq. (área 800)	Taller Const. y Rep.Máq. (área 800)	Laborat. Electrónica (área 272)	Laborat.Ensayo
2						Materiales
3						(área 495)
4						
5	Física	Programación	Matemát.	Represent.	Programación	Matemát.
6	Aplicada			Técnica	Industrial	

Ejemplo 1: LOCALIDAD B

Turno: MATUTINO

1º año EMP - Módulo I						
	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO
1	Física	Matemát.	APT	Represent.	Seguridad	Matemát.
2	Aplicada			Técnica	Industrial	APT
3						
4	Taller de	Taller de	Taller Mecánica	Taller Mecánicas	Laborat.	Lab.Hidráulica
5	Máquinas Elect.	Máquinas Elect.	de Mantenim.	de Mantenim.	Electrotecia	Neumática
6	(área 854)	(área 854)	(área 808)	(área 808)	(área 451)	(área 348)

Matemát.

Ejemplo 1: LOCALIDAD B

Turno: VESPERTINO

ARTICULACIONES COMBINADAS PARA EGRESADOS DE 5º AÑO - MODULO I						
	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO
1	Física	C. SOC.	Comunicaciones	Represent.	Seguridad	Comunicaciones
2	Aplicada			Técnica	Industrial	
3	Taller de	Taller de	FIS. Técnica	Taller Const.		
4	Máquinas Elect.	Máquinas Elect.	Taller Const.	y Rep.Máq.	Laborat.	Lab.Hidráulica
5	(área 854)	(área 854)	y Rep.Máq.	(área 800)	Electrotecia	Neumática
6	C.SOC.		(área 800)	FIS. Técnica	(área 451)	(área 348)
7				FIS. Técnica		

Ejemplo 1: LOCALIDAD B

Turno: NOCTURNO

ARTICULACIONES PARA EGRESADOS DE 6° AÑO - MÓDULO I							
	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO	
1	Taller de Máquinas Elect. (área 854)	Taller de Máquinas Elect. (área 854)	Taller Mecánica de Mantenim. (área 808)	Taller Mecánica de Mantenim. (área 808)	Laborat. Electrotecia (área 451)	Lab.Hidráulica Neumática (área 348)	
2							
3							
4							
5	Física Aplicada	Seguridad	Matemát.	Represent. Técnica	Seguridad Industrial	Matemát.	
6							